

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013753517 **Image available**
WPI Acc No: 2001-237729/ 200125

XRPX Acc No: N01-170056

Image data recorder of camera, includes discriminator in card controller, to determine size of main image data and if size is below preset limit, only main image data and compressed supplementary data are recorded

Patent Assignee: OLYMPUS OPTICAL CO LTD (OLYU)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000261756	A	20000922	JP 9959993	A	19990308	200125 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9959993 A 19990308

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main	IPC	Filing Notes
JP 2000261756	A	6		H04N	-005/91	

Abstract (Basic): JP 2000261756 A

NOVELTY - Main image data, compressed and uncompressed supplementary data are recorded in memory card by card controller (10). A discriminator (10-1) of controller discriminates the size of recorded data. If the size of main image data is below preset level, recording controller (10-2) records only main image data and compressed supplementary data to memory card.

USE - Digital camera connected to personal computer.

ADVANTAGE - Image is forwarded within shortest transfer time. File size is enormously reduced.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of image data recorder.

Discriminator (10-1)

Recording controller (10-2)

Card controller (10)

pp; 6 DwgNo 1/2

Title Terms: IMAGE; DATA; RECORD; CAMERA; DISCRIMINATE; CARD; CONTROL; DETERMINE; SIZE; MAIN; IMAGE; DATA; SIZE; BELOW; PRESET; LIMIT; MAIN; IMAGE; DATA; COMPRESS; SUPPLEMENTARY; DATA; RECORD

Derwent Class: T01; W02; W04

International Patent Class (Main): H04N-005/91

International Patent Class (Additional): G06F-012/00; H04N-005/92

File Segment: EPI

Manual Codes (EPI/S-X): T01-J10A2; T01-J10E; W02-F07; W04-K; W04-M01D6; W04-M01D9; W04-P01A

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-261756

(P2000-261756A)

(43)公開日 平成12年9月22日 (2000.9.22)

(51)Int.Cl.
H 04 N 5/91
G 06 F 12/00
H 04 N 5/92

識別記号
5 1 1

F I
H 04 N 5/91
G 06 F 12/00
H 04 N 5/91
5/92

テマコード(参考)
J 5 B 0 8 2
5 1 1 A 5 C 0 5 3
N
H

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全6頁)

(21)出願番号 特願平11-59993

(22)出願日 平成11年3月8日 (1999.3.8)

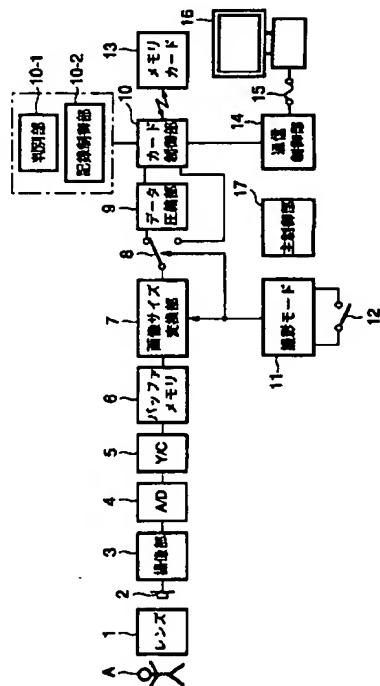
(71)出願人 000000376
オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(72)発明者 寺根 明夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(74)代理人 100058479
弁理士 鈴江 武彦 (外4名)
Fターム(参考) 5B082 AA13 GA01
5C053 FA27 GA11 GB06 GB12 GB21
GB22 GB34 GB36 HA29 KA01
KA08 LA01 LA11 LA14

(54)【発明の名称】 画像データ記録装置

(57)【要約】

【課題】本発明は、主画像データのサイズに応じて最短の転送時間で画像を転送できるとともにファイルサイズを小さく抑える。

【解決手段】ディジタルカメラにおいて、カード制御部10によって主画像データ、非圧縮の副画像データ及び圧縮副画像データをそれぞれメモリカード13に記録するとき、カード制御部10の判別部10-1により主画像データのサイズを判別し、この判別の結果、主画像データのサイズが所定サイズ以下であると判別されると、記録制御部10-2によりメモリカード13に非圧縮副画像データを記録せずに主画像データ及び圧縮副画像データを記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 非圧縮の主画像データと、この主画像データの全部或いは一部を縮小した画像又は前記主画像データの一部の領域の画像に対応する非圧縮副画像データと、この非圧縮副画像データを圧縮した圧縮副画像データとを記録媒体に記録する第1の記録制御手段と、前記主画像データのサイズを判別する判別手段と、この判別手段の判別の結果、前記主画像データのサイズが所定サイズ以下であれば、前記記録媒体に前記非圧縮副画像データを記録せずに前記主画像データ及び前記圧縮副画像データを記録する第2の記録制御手段と、を具備したことを特徴とする画像データ記録装置。

【請求項2】 前記第2の記録制御手段は、前記主画像データのサイズが前記非圧縮副画像データのサイズと略同一であると判別すると、前記主画像データ及び前記圧縮副画像データのみを前記記録媒体に記録する機能を有することを特徴とする請求項1記載の画像データ記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば被写体を撮影して得られた画像データを画像処理してメモリカード等の記録媒体に記録し、かつこの記録媒体に記録されている画像データを外部のパソコンコンピュータに転送するディジタルカメラに適用するに最適な画像データ記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、ディジタルカメラは、撮像した被写体の画像をディジタルの画像データに変換し、この画像データをメモリカード等の記録媒体に蓄えておくものである。このディジタルカメラは、例えばパソコンコンピュータと接続することにより、このディジタルカメラの記録媒体に記録されている画像データをパソコンコンピュータに転送し、このパソコンコンピュータ側において画像データの例えば加工、印刷又は保存を可能とするものである。

【0003】 ところで、このようなディジタルカメラでの記録媒体への記録は、パソコンコンピュータとの情報のやり取りを考慮したデータフォーマット、例えばExifの規格に従って行っている。このExif2.0の規格は、ディジタルカメラ用のグラフィックス・データ・フォーマットで画像部はJPEG(joint photographic coding experts group)形式で、それに撮影状況や条件などが付加されたものである。そして、上記記録媒体への記録は、このExifの規格に従い、被写体を撮像して得られるフル画像の主画像データと、ディジタルカメラに記録されている複数の画像から所望の画像を検索してするために使用する副画像(サムネール)データとを記録媒体に記録している。なお、副画像データは、主画像データの画素を間引きして作成されている。

【0004】 このような主画像データと副画像データとを作成して画像データを転送する場合、副画像データのサイズは一般的に例えば120×80画素(約1万画素)に固定されている。従って、主画像データのサイズが100万画素であれば副画像データのサイズは1万画素となり、主画像データのサイズが10万画素であっても副画像データのサイズは1万画素となり、主画像データのサイズが1万画素であっても副画像データのサイズは1万画素となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、ディジタルカメラに記録されている複数の画像データのうち所望の画像データをパソコンコンピュータ側で検索して画像データを転送する場合、上記画像サイズで画像データを転送すると、主画像データのサイズが100万画素であれば副画像データのサイズが1万画素となり、画像データの転送時間は、主画像データの転送時間に、この転送時間と比較して非常に短い副画像データの転送時間を加えたものとなるが、主画像データのサイズが1万画素の場合、副画像データのサイズも主画像データサイズと同じ1万画素となるために、画像データの転送時間は、主画像データの転送時間に、この転送時間と同一時間の副画像データの転送時間を加えたものとなり、結果的に主画像データの転送時間の2倍の転送時間を要するものとなる。さらに、画像ファイルの大きさも主画像データとこの主画像データサイズと同一サイズの副画像データを記録することから2倍のファイルサイズが必要となる。

【0006】 そこで本発明は、主画像データのサイズに応じて最短の転送時間で画像を転送できるとともにファイルサイズを小さく抑えることができる画像データ記録装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の画像データ記録装置は、非圧縮の主画像データと、この主画像データの全部或いは一部を縮小した画像又は主画像データの一部の領域の画像に対応する非圧縮副画像データと、この非圧縮副画像データを圧縮した圧縮副画像データとを記録媒体に記録する第1の記録制御手段と、主画像データのサイズを判別する判別手段と、この判別手段の判別の結果、主画像データのサイズが所定サイズ以下であれば、記録媒体に非圧縮副画像データを記録せずに主画像データ及び圧縮副画像データを記録する第2の記録制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0008】 請求項2に記載の画像データ記録装置は、請求項1記載の画像データ記録装置において、第2の記録制御手段は、主画像データのサイズが非圧縮副画像データのサイズと略同一であると判別すると、主画像データ及び圧縮副画像データのみを記録媒体に記録する機能を有することを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態について図面を参照して説明する。

【0010】図1はディジタルカメラに適用した画像データ記録装置の構成図である。

【0011】撮像レンズ系1には、CCD(固体撮像素子)2が組み込まれている。このCCD2の出力端子には、撮像部3に接続されて、この撮像部3からアナログの画像信号が出力されるものとなっている。

【0012】この撮像部3の出力端子には、撮像部3からの画像信号をディジタル画像データに変換するA/D変換部4、画像の輝度及び色差の処理を行うY/C部5、バッファメモリ6、間引きにより主画像データの縮小を行う画像サイズ変換部7が接続され、さらに撮影モード切替えスイッチ8を介して非可逆方式のデータ圧縮部9、カード制御部10が接続されている。

【0013】このうち画像サイズ変換部7は、間引きにより主画像データの縮小を行う場合、例えば縮小の比率1:1として主画像データをそのまま送出するとともに、縮小の比率1:10で主画像データを縮小して副画像データを得るものとなっている。この画像サイズ変換部7には、撮影モード部11を介してモード切替えスイッチ12が接続されており、特に主画像データのサイズが小さい場合にモード切替えスイッチ12を切替え制御して副画像データをデータ圧縮部9に送出するものとなっている。このモード切替えスイッチ12は、画像データのサイズを通常のサイズで送出させるか、又は通常のサイズよりも小さいサイズ例えば副画像データのサイズと略同一サイズの120×80画素(約1万画素)に切り替えるものとなっている。

【0014】データ圧縮部9は、画像サイズ変換部7からのディジタルの副画像データを受け取り、この副画像データのブロック単位ごとにDCT(離散コサイン変換)を行い、続いて輝度及び色差の各量子化テーブルを用いて量子化し、符号データ(以下、圧縮副画像データと称する)を求める機能を有している。

【0015】カード制御部10は、画像サイズ変換部7からの非圧縮の主画像データ、非圧縮の副画像データ及びデータ圧縮部9からの圧縮副画像データを受け取り、これら非圧縮主画像データ、非圧縮の副画像データ及び圧縮副画像データをそれぞれ記録媒体であるメモリカード13における個別の領域に、画像データフォーマットのTIFF(tag image file format)の規格に従ってファイル化して記録する機能を有している。

【0016】ここで、図2にTIFFの規格に従った1画像データに対する画像ファイル形式の模式図を示す。

【0017】先ず、画像ファイルヘッダがあり、次に0th IFD(0th画像ファイル・ディレクトリ)が形成されている。この0th IFDには、ディレクトリ・エントリの数、画像の幅、主画像データへのポインタ、サブIFD

へのポインタ、次のIFDへのポインタなどの各領域が形成されている。

【0018】次に、0th IFDのデータの領域が形成され、次にサブIFDが形成され、ここにディレクトリ・エントリの数、メカノートN1、次のIFDへのポインタ(0)などの各領域が形成されている。

【0019】次に、サブIFDのデータの領域が形成され、この領域内に補助的データの領域としてのメカ・ノートN2の領域が形成されている。このメカ・ノートN2は、図2右側の拡大図に示すようにメカ・ノートディレクトリが形成され、ここにメカ・ノートヘッダ、ディレクトリ・エントリの数、圧縮副画像データへのポインタ、次のIFDへのポインタなどの各領域が形成されている。そして、次にメカ・ノートのデータ、圧縮副画像データQsの各領域が形成されている。

【0020】次に、1st IFD(1st非圧縮副画像のディレクトリ)が形成されている。この1st IFDには、ディレクトリ・エントリの数、画像の幅、非圧縮画像データへのポインタ、メカ・ノートN3、次のIFDへのポインタ(0)などの各領域が形成されている。

【0021】次に、1st IFDのデータの領域、次に非圧縮副画像データの領域Qf、次に主画像データQmの領域が形成されている。

【0022】以上のようなTIFFの規格に従った画像ファイル形式では、0th IFDにフル画像である非圧縮の主画像データが記録され、1st IFDに非圧縮副画像データが記録されることが決まっている。

【0023】上記カード制御部10は、TIFFの規格に従って主画像データを0th IFDの主画像データ領域Qmに記録し、非圧縮副画像データを1st IFDの非圧縮副画像データ領域Qfに記録し、かつ圧縮副画像データを補助的領域、例えば主画像データの補助的領域すなわちサブIFDのデータ内のメカ・ノートN2における圧縮副画像データ領域Qsに記録する機能を有している。

【0024】又、このカード制御部10は、主画像データ、非圧縮副画像データ及び圧縮副画像データのメモリカード13への記録の制御動作として次のような各機能を有している。なお、これらメモリカード13への記録の各制御動作は、いずれか1つの制御動作が設定されればよく、ユーザによって所望の制御動作が設定されるものとする。

【0025】すなわち、カード制御部10は、上記の如くTIFFの規格に従って主画像データを0th IFDの主画像データ領域Qmに記録し、非圧縮副画像データを1st IFDの非圧縮副画像データ領域Qfに記録する第1の制御機能と、メモリカード13に圧縮副画像データを選択的に記録する場合、この圧縮副画像データをメモリカード13における1st IFDの非圧縮副画像データの領域Qfに記録する第2の制御機能とを有している。

【0026】又、カード制御部10は、主画像データ

と、非圧縮副画像データと、これら主画像データ又は非圧縮副画像データに関する補助的データすなわち0th画像ファイル・ディレクトリ、1st非圧縮副画像のディレクトリとをそれぞれファイル化してメモリカード13に記録する第1の制御機能と、メモリカード13に圧縮副画像データを選択的に記録する場合、この圧縮副画像データをメモリカード13における補助的データの領域すなわち1st IFDのメーカー・ノートN3に記録する第2の制御機能とを有している。

【0027】さらに、カード制御部10は、メモリカード13に記録する主画像データのサイズを判別する判別部10-1と、この判別部10-1の判別の結果、主画像データのサイズが所定サイズ以下、例えば主画像データのサイズが非圧縮副画像データのサイズと略同一以下であると判別すると、メモリカード13に非圧縮副画像データを記録せずに主画像データ及び圧縮副画像データを記録する記録制御部10-2との各機能を備えている。

【0028】なお、これら判別部10-1及び記録制御部10-2の各機能は、上記説明した画像データのメモリカード13への記録の各制御動作時に作動して、主画像データのサイズに応じて非圧縮副画像データを記録するか否かを判別するものとなっている。

【0029】一方、このカード制御部10には通信制御部14が接続され、この通信制御部14に通信ライン15例えばRS-232Cを介してパーソナルコンピュータ16が接続されるようになっている。従って、カード制御部10は、通信制御部14を通してパーソナルコンピュータ16に、メモリカード13に記録されているTIFFの規格に従った画像ファイルを読み出して転送する機能を有している。

【0030】主制御部17は、被写体Aを撮影するときの一連の撮像動作アルゴリズムに従ってCCD2、撮像部3、A/D変換部4、Y/C部5、バッファメモリ6、画像サイズ変換部7、データ圧縮部9及びカード制御部10を動作制御し、かつパーソナルコンピュータ16に画像ファイルを転送するときに転送動作アルゴリズムに従って通信制御部14を動作制御する機能を有している。

【0031】次に上記の如く構成された装置の作用について説明する。

【0032】撮像レンズ系1を通して被写体Aの像がCCD2に結像されると、このCCD2は被写体Aの像を光電変換し、次の撮像部3はCCD2の出力信号を処理してアナログの画像信号として出力する。次のA/D変換部4は、撮像部3から出力されるアナログの画像信号をディジタル画像データに変換し、次のY/C部5はA/D変換部4からのディジタル画像データ画像の輝度及び色差の処理を行ってバッファメモリ6に送出する。

【0033】次に画像サイズ変換部7は、バッファメモ

リ6に記録されているディジタル画像データを読み出し、このディジタル画像データに対して縮小の比率1:1によりディジタル画像データをそのまま縮小せずに主画像データとして送出し、かつディジタル画像データを間引きにより縮小の比率1:10で縮小して副画像データとして送出する。これら主画像データ及び副画像データは、撮影モード切替えスイッチ8を通してカード制御部10に送出されるとともに、このうちの副画像データは、撮影モード切替えスイッチ8の切替えによりデータ圧縮部9にも送出される。

【0034】又、画像サイズ変換部7は、撮影モード切替えスイッチ8の切替えにより主画像データのサイズを通常のサイズよりも小さいサイズ例えば副画像データのサイズと略同一サイズの120×80画素(約1万画素)に縮小する。この縮小された主画像データもカード制御部10に送出される。

【0035】データ圧縮部9は、画像サイズ変換部7から副画像データを受け取り、この副画像データのブロック単位ごとにDCTを行い、統いて輝度及び色差の各量子化テーブルを用いて量子化し、圧縮副画像データを求める。

【0036】そして、カード制御部10は、画像サイズ変換部7からの非圧縮の主画像データ、非圧縮の副画像データ及びデータ圧縮部9からの圧縮副画像データを受け取り、これら非圧縮主画像データ、非圧縮の副画像データ及び圧縮副画像データをそれぞれメモリカード13に対して図2に示すTIFFの規格の画像ファイルに従ってファイル化して記録するが、このときカード制御部10の判別部10-1は、メモリカード13に記録する主画像データのサイズを判別する。

【0037】そして、この判別の結果、主画像データのサイズが所定サイズ以上であれば、上記の如くカード制御部10は、画像サイズ変換部7からの非圧縮の主画像データ、非圧縮の副画像データ及びデータ圧縮部9からの圧縮副画像データを受け取り、これら非圧縮主画像データ、非圧縮の副画像データ及び圧縮副画像データをそれぞれメモリカード13に対して図2に示すTIFFの規格の画像ファイルに従ってファイル化して記録する。

【0038】ところが、主画像データのサイズが所定サイズ以下、例えば主画像データのサイズが非圧縮副画像データのサイズ(約1万画素)と略同一以下であると判別されると、記録制御部10-2は、メモリカード13に非圧縮副画像データを記録せずに主画像データ及び圧縮副画像データを記録する。

【0039】従って、主画像データのサイズが所定サイズ以下の場合、カード制御部10は、主画像データを0th IFDの主画像データ領域Qmに記録し、かつ圧縮副画像データを主画像データにおけるサブIFDのデータ内のメーカー・ノートN2における圧縮副画像データ領域Qsに記録する。

【0040】又、ユーザによって所望の制御動作の設定によって次の各制御動作に従ってカード制御部10は、主画像データ及び圧縮副画像データをそれぞれメモリカード13にファイル化して記録する。

【0041】すなわち、カード制御部10は、主画像データを0th IFDの主画像データ領域Qmに記録し、かつメモリカード13に圧縮副画像データを選択的に記録する場合、この圧縮副画像データをメモリカード13における1st IFDの非圧縮副画像データの領域Qfに記録する。

【0042】又、カード制御部10は、主画像データと、この主画像データに関する0th画像ファイル・ディレクトリをファイル化してメモリカード11に記録し、かつメモリカード13に圧縮副画像データを選択的に記録する場合、この圧縮副画像データをメモリカード13における補助的データの領域すなわち1st IFDのメーカ・ノートN3に記録する。

【0043】以上のようにして被写体Aの撮影が終了してその主画像データ及び圧縮副画像データがメモリカード13に記録された後、ディジタルカメラに対してパソコン用コンピュータ16が接続され、画像データ転送の操作が行われると、カード制御部10は、通信制御部14を通してパソコン用コンピュータ16に、メモリカード13に記録されているTIFFの規格に従った画像ファイルを読み出して転送する。

【0044】このときディジタルカメラのメモリカード13に複数枚の画像データが記録されていると、パソコン用コンピュータ16ではこのメモリカード13に記録されている複数枚の画像データを検索して所望の画像データを受け取るが、この画像データの検索には圧縮副画像データが用いられる。

【0045】ここで、パソコン用コンピュータ16は、圧縮副画像データを受け取って検索ができるものとなる。

【0046】そして、パソコン用コンピュータ16は、ディジタルカメラから転送された画像ファイルを受け取り、画像データの例えば加工、印刷又は保存する。

【0047】このように上記一実施の形態においては、カード制御部10によって主画像データ、非圧縮の副画像データ及び圧縮副画像データをそれぞれメモリカード13に記録するとき、カード制御部10の判別部10-1により主画像データのサイズを判別し、この判別の結果、主画像データのサイズが所定サイズ以下であると判別されると、記録制御部10-2によりメモリカード13に非圧縮副画像データを記録せずに主画像データ及び圧縮副画像データを記録するので、ディジタルカメラに記録されている複数の画像データのうち所望の画像データをパソコン用コンピュータ側で検索して画像データを転送する場合、主画像データのサイズが大きく100万

画素であれば副画像データのサイズが1万画素となり、画像データの転送時間は、主画像データの転送時間にこの転送時間と比較して非常に短い副画像データの転送時間を加えたものとなり、かつ主画像データのサイズが1万画素でも、非圧縮副画像データを圧縮した圧縮副画像データを用いることから画像データの転送時間は、主画像データの転送時間にデータ量の小さい圧縮副画像データの転送時間を加えた短時間の転送時間にできる。そのうえ、圧縮副画像データを用いることから画像ファイルの大きさも小さく抑えることができる。

【0048】従って、主画像データのサイズに応じた最短の転送時間で画像を転送できるとともにファイルサイズを小さく抑えることができて例えばメモリカード13に記録する画像データの枚数を増加できる。

【0049】なお、本発明は、上記一実施の形態に限定されるものでなく次の通り変形してもよい。

【0050】例えば、圧縮副画像データは、Exifの規格の画像ファイル中のメーカノートに限らず他の領域に記録するようにしてもよい。

【0051】又、ディジタルカメラに限らず記録媒体に画像データを記録するような他の装置にも適用できる。

【0052】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、主画像データのサイズに応じた最短の転送時間で画像を転送できるとともにファイルサイズを小さく抑えることができる画像データ記録装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

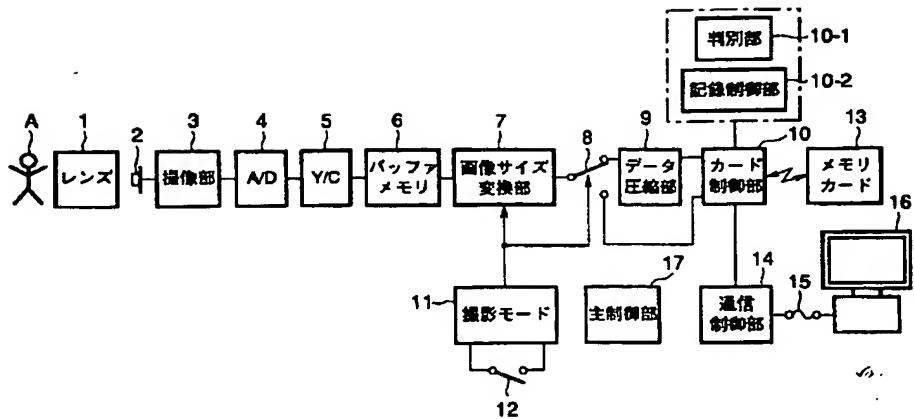
【図1】本発明に係わる画像データ記録装置をディジタルカメラに適用した場合の第1の実施の形態を示す構成図。

【図2】同装置に適用するTIFFの規格に従った画像ファイル形式の模式図。

【符号の説明】

- 1：撮像レンズ系、
- 2：CCD（固体撮像素子）、
- 3：撮像部、
- 4：A/D変換部、
- 5：Y/C部、
- 6：バッファメモリ、
- 7：画像サイズ変換部、
- 9：データ圧縮部、
- 10：カード制御部、
- 10-1：判別部、
- 10-2：記録制御部、
- 13：メモリカード、
- 14：通信制御部、
- 16：パソコン用コンピュータ、
- 17：主制御部。

【図1】



【図2】

